

## D M028 | Leistungsregler 110 - 240 V/AC, 2600 VA

Zum Regeln von ohmschen + induktiven Lasten (z.B. Motoren, Heizungen, usw., wenn diese im Phasenanschnitt geregelt werden können). Es können nicht geregelt werden: z.B. Leuchtstofflampen, Motoren mit Anlaufkondensator. Als Erweiterungsmodul ist lieferbar: M150. Damit kann statt über das Poti mit Steuerspannungen oder Digitalsignalen geregelt werden.

## GB M028 | Power Control 110 - 240 V/AC, 2600 VA

Control of resistive + inductive loads (e.g. motors, heaters etc., if they are phase-controllable). It is not possible to control: e.g. fluorescent lamps, motors with starting capacitor. Available extension module: M150. With this module it is possible to regulate with control voltages or digital signals instead of the potentiometer.

## E M028 | Regulador de potencia 110 - 240 V/AC, 2600 VA

Para regular cargas óhmicas + inductivas (p.ej. motores, calefacciones etc. si estos se pueden regular por corte de onda). No se pueden regular: p.ej. lámparas fluorescentes, motores con capacitor de arranque. Como módulo adicional se puede entregar: M150. Con eso se puede regular con tensiones de control o señales digitales en lugar del potenciómetro.

## F M028 | Régulateur de puissance 110 - 240 V/AC, 2600 VA

Pour régler des charges ohmiques + inductives (p.ex. des moteurs, chauffages etc., peuvent être réglés en contrôle de phase). Il n'est pas possible de régler: p.ex. des tubes fluorescents, moteurs avec condensateur de démarrage. Comme module d'extension le suivant est livrable: M150. Avec cela on peut régler avec des tensions de commande ou des signaux digitaux au lieu du potentiomètre.

## FIN M028 | Tehonsäädin 110 - 240 V/AC, 2600 VA

Resistiivisen ja induktiivisen kuorman säätämiseksi (esim. moottorit, lämmitys, jne., joita voidaan säätää vaiheleikkurilla). Seuraavia ei voi säätää: esim. loistevalaisimet ja moottorit, joissa on käynnistyskondensaattori. Laajennusmoduulina on saatavissa: M150. Tämän moduulin avulla voidaan säätöä hoitaa potentiometrin sijasta ohjausjännitteillä tai digitaalisilla signaaleilla.

## NL M028 | Vermogensregelaar 110 - 240 V/AC, 2600 VA

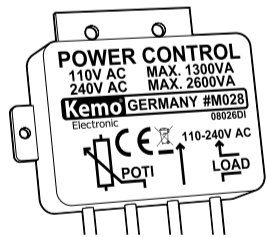
Voor het regelen van ohmse en inductieve apparaten (bijvoorbeeld motoren, verwarmingselementen etc., als deze in fase aangestuurd geregeld kunnen worden). Er kan niet geregeld worden o.a. tl-buizen, motoren met aanloopcondensator. Als uitbreidingsmoduul is leverbaar: M150. Daarmee kan op de plaats van de potmeter met stuurspanningen of digitaal signaal geregeld worden.

## P M028 | Regulador de potência 110 - 240 V/AC, 2600 VA

Para regular cargas óhmicas e indutivas (por exp. motores, aquecimentos etc., quando estes em fase por corte podem ser regulados). Não podem ser reguladas: por exp. lâmpadas fluorescentes, motores com condensador de arranque. Como módulo de amplificação pode ser fornecido: M150. Assim pode sobre o potenciómetro com tensão de comando ou sinais digitais ser regulados.

## RUS M028 | Регулятор мощности ~ 110 - 240 Вольт, 2600 В·А

Модуль предназначен для регулировки омической + индуктивной нагрузки (напр. электродвигатели, отопление и т.д., в случаях, когда возможно воспользоваться регулировкой по фазовой отсечке). Регулировка невозможна в следующих случаях: напр. люминесцентные лампы, моторы с пусковым конденсатором. В роде расширительного модуля производитель может поставить модель M150. С предложенным модулем возможно вместо потенциометра управлять регулировкой посредством регулировочного напряжения, или цифрового сигнала.



D | Für Personen unter 14 Jahren verboten (es hat keine CE Abnahme als Kinderspielzeug)!

GB | Prohibited for persons under 14 years of age (it has no CE approval as a children's toy)!

E | ¡Se prohíbe el empleo por personas menor de 14 años (no tiene ninguna homologación CE como juguete)!

F | Interdit pour les personnes à moins de 14 ans (il n'a pas d'inspection CE comme jouet d'enfant)!

FIN | Kielletty alle 14 vuoden ikäisiltä (sillä ei ole CE-hyvaksyntää leikkikaluna)!

NL | Voor personen onder de 14 jaar is dit moduul verboden (want het heeft geen CE keuring als kinderspeelgoed)!

P | Proibido a pessoas menores de 14 anos (não tem CE inspeção como brinquedo de criança)!

RUS | Для лиц ниже 14 лет использовать модуль категорически запрещается (модуль не сертифицирован маркой CE как игрушка)!

[www.kemo-electronic.de](http://www.kemo-electronic.de)

667 857

117 552

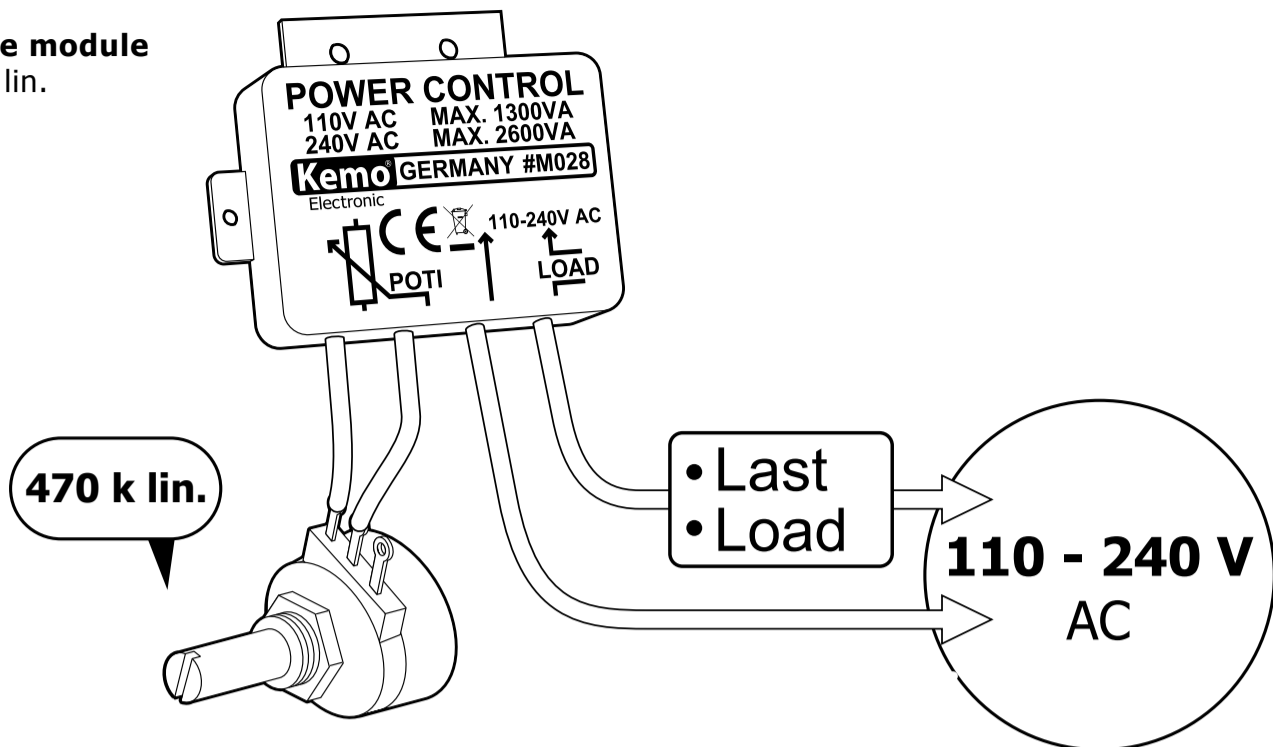
N63AW



1/4 P / Module / M028 / Beschreibung / 08026DI / KV040

### • Betrieb des Moduls mit einem Poti 470 k lin.

### • Operation of the module with a poti 470 k lin.



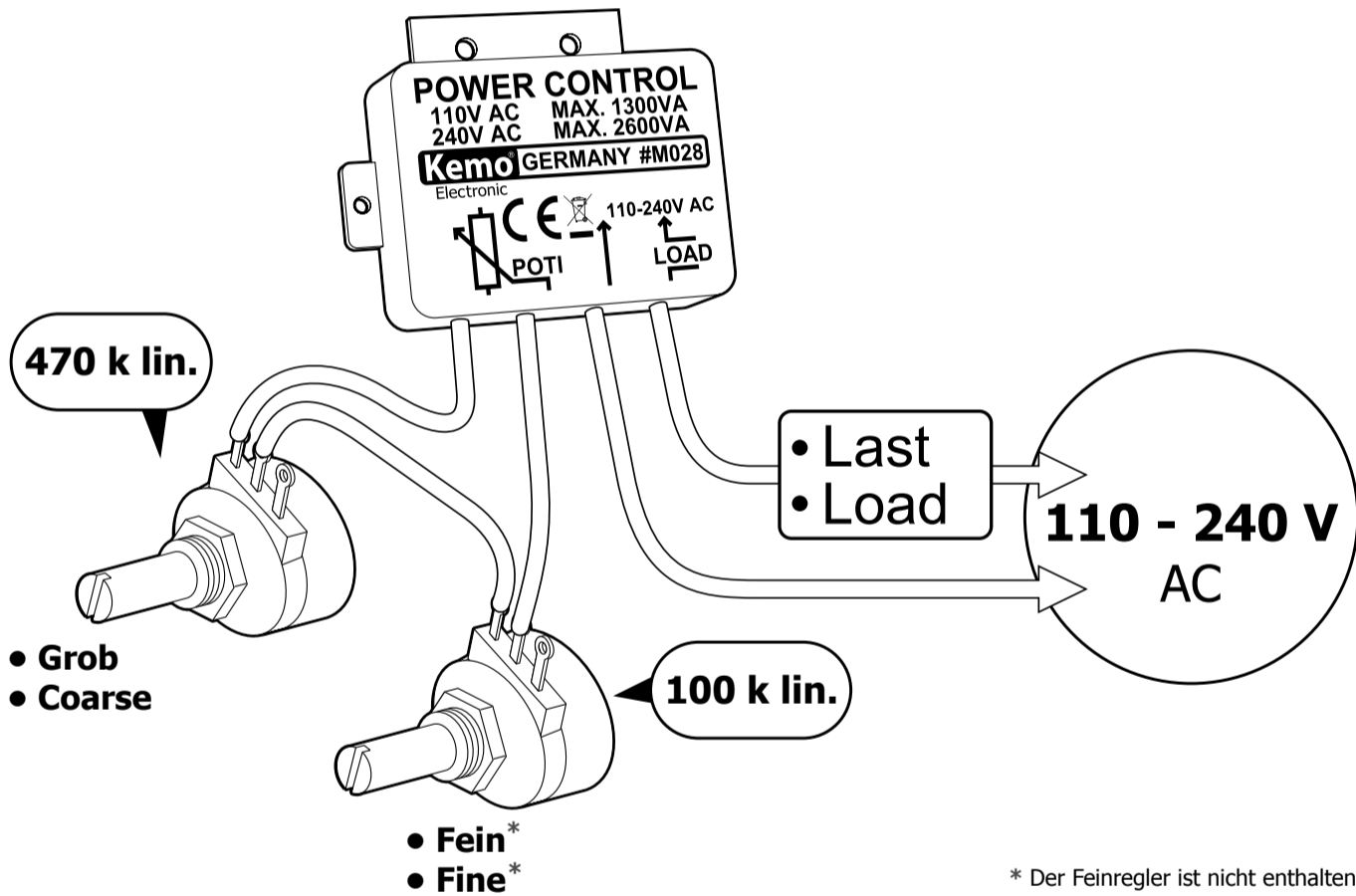
### • Betrieb des Moduls mit 2 Potis (1 Grob- und 1 Feinregler\*).

Potis 470 k lin. + 100 k lin.

### • Operation of the module with 2 potis\*

(1 coarse and 1 fine control\*).

Potis 470 k lin. + 100 k lin.



\* Der Feinregler ist nicht enthalten.  
\* The finetuner is not included



#### Entsorgung:

Wenn das Gerät entsorgt werden soll, dann dürfen diese nicht in den Hausmüll geworfen werden. Diese müssen dann an Sammelstellen wo auch Fernsehgeräte, Computer usw. abgegeben werden, entsorgt werden (bitte erkundigen Sie sich in Ihrem Gemeindebüro oder in der Stadtverwaltung nach diese Elektronik-Müll-Sammelstellen).

#### Disposal:

This device may not be disposed of with the household waste. It has to be delivered to collecting points where television sets, computers, etc. are collected and disposed of (please ask your local authority or municipal authorities for these collecting points for electronic waste).

## D

### Bestimmungsgemäße Verwendung:

Leistungsregelung in ohmschen Verbrauchern mit einer Betriebsspannung von 110 - 240 V/AC und einer Stromaufnahme von weniger als 13 Ampere (die Spitzenstromaufnahme des Verbrauchers muss unter 16 Ampere liegen). Ohmsche Verbraucher sind: Glühlampen, Halogenlampen, Lötkolben, Elektro-Heizungen usw. An induktiven Verbrauchern können geregelt werden: Elektromotoren mit Kohleschleifern.

**Schaltungsbeschreibung:** Das Modul arbeitet mit einer Phasenanschnitt-Steuerung.

**Beschreibung:** Das Modul ist ohne zusätzliche

Kühlung bis max. 3,5 Ampere (bei 110 V/AC ca. 385 VA, bei 230 V/AC ca. 805 VA) belastbar. Wenn das Modul mit dem Kühlwinkel plan auf einen isoliert montierten Kühlkörper (Rippenkühlkörper Mindestmaß: ca. 10 x 6 x 2 cm) oder eine ähnlich kühlende Metallfläche geschraubt wird, können Lasten bis max. 12 Ampere (bei 110 V/AC ca. 1320 VA, bei 230 V/AC ca. 2720 VA) angeschlossen werden. Maße: ca. 60 x 56 x 20 mm ohne Befestigungslaschen und ohne Kühlwinkel.

**Achtung:** Es können nur Glühlampen, Motoren mit Kohleschleifer (z.B. Handbohrmaschinen), Heizungen usw. angeschlossen werden. Motoren mit Anlaufkondensator, Leuchtstoff- und Quarzlampen usw. können nicht geregelt werden! Kurzschlüsse im Lastkreis, Überlastung und falscher Anschluss führen zur sofortigen Zerstörung des Moduls. Da

jedes Modul vor dem Versand sorgfältig geprüft wurde, ist ein Kulanzersatz nicht möglich. Bitte beachten Sie die VDE-Sicherheitsvorschriften: z.B. vorgeschaltete Sicherungen, Berührungsschutz an spannungsführenden Teilen, Zugentlaster für die Anschlusskabel usw.

**Checkliste für Fehlersuche:** Das Modul muss auf einen isoliert montierten Kühlkörper geschraubt werden. Wenn der Fehlerstrom-Sicherungsautomat auslöst, dann besteht eine elektrische Verbindung zwischen dem Erd- oder Phasenanschluss der Stromzuführung und dem Kühlwinkel des Moduls oder der Zuleitung zum Potentiometer oder zum geregelten Verbraucher bzw. falscher Anschluss der

Stromzuführung. Bitte überprüfen Sie noch einmal die gesamte Installation auf solche, nicht zulässigen Verbindungen!

Wenn Sie Bohrmaschinen oder ähnliches regeln wollen, dann achten Sie bitte darauf, dass vor den eingebauten Motoren nicht schon eine Elektronik vorgeschaltet ist (z.B. elektronische Gangschaltung, Sanftanlauf usw.). Es ist nicht möglich, 2 Regelungen gleichzeitig zu betreiben (die eingebaute Regelung und dieses Modul).

**Lieferbares Zubehör:** Zusatzmodul M150. Wenn dieses Modul vorgeschaltet wird, dann kann das Dimmermodul M028 auch mit Steuerspannungen angesteuert werden (1 - 5 V/DC oder 3 - 12 V/DC oder 6 - 24 V/DC) oder auch mit TTL-Impulsen (jeweils wahlweise).

#### Technische Daten:

**Betriebsspannung:** 110 - 240 V/AC | **Strom:** max. 12 A. Das entspricht bei 110 V/AC max. 1320 VA und bei 240 V/AC max. 2880 VA | **Belastbarkeit:** max. 2600 VA | **Erforderliches Potentiometer:** 470 k lin. (liegt nicht bei) | **Maße:** ca. 60 x 56 x 20 mm (ohne Befestigungslaschen)

#### Sicherheitshinweise für KEMO - Module.

##### Diese Sicherheitshinweise müssen vor Anschluss des Moduls gelesen werden!

KEMO Module sind nach DIN EN 60065 gefertigt und halten die Sicherheitsanforderungen fertigungsseitig ein. Alle für die Fertigmontage benötigten Sicherheitselemente sind in der Montageanweisung aufgeführt und dürfen aus sicherheitstechnischen Gründen nicht ausgelassen werden. Den Einbau und die Inbetriebnahme dürfen nur autorisierte Personen vornehmen, die auch die Haftung für eventuelle Schäden übernehmen.

Zu beachten sind die Montagehinweise, die der Hersteller zum Komplettieren der Geräte mitliefert. Alle Sicherheitseinrichtungen sind für den dauerhaften Betrieb einzurichten und dürfen zur eigenen Sicherheit nicht unbeachtet gelassen werden, sowie die Bedienungsanleitung in der Bedienungsanleitung.

Das Modul darf keinen zu hohen Temperaturen (über 50°C) und Feuchtigkeit ausgesetzt werden. In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaft für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.

Das Modul kann sich, je nach Belastung, während des Betriebes erwärmen. Es sollte daher so eingebaut werden, dass es gut belüftet wird.

In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist das Betreiben dieser Module durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.

Platzieren Sie dieses Modul und die Zuleitungen niemals in der Nähe von brennbaren bzw. leicht entzündlichen Materialien (z.B. Vorhänge).

Bei allen Bausätzen und Modulen, die mit einer höheren Spannung als 25 V in Berührung kommen, müssen die VDE Sicherheitsbestimmungen beachtet werden! Der Einbau bzw. die Inbetriebnahme darf nur durch eine fachkundige Person erfolgen! Zu den wichtigsten Sicherheitsbestimmungen gehören: Berührungsschutz für alle metallischen Teile, die über 25 V Spannung führen können. Zugentlastungen an allen Kabeln! Im Falle eines Defekts können Bauteile oder das Modul platzen! Das Modul bzw. die Platine muss so eingebaut werden, dass in diesem Fall und auch im Brandfall kein Schaden entstehen kann (Einbau in geerdete Metallschränke oder geerdete Metallgehäuse und Vorschalten von Sicherungen).

## GB

#### Intended use:

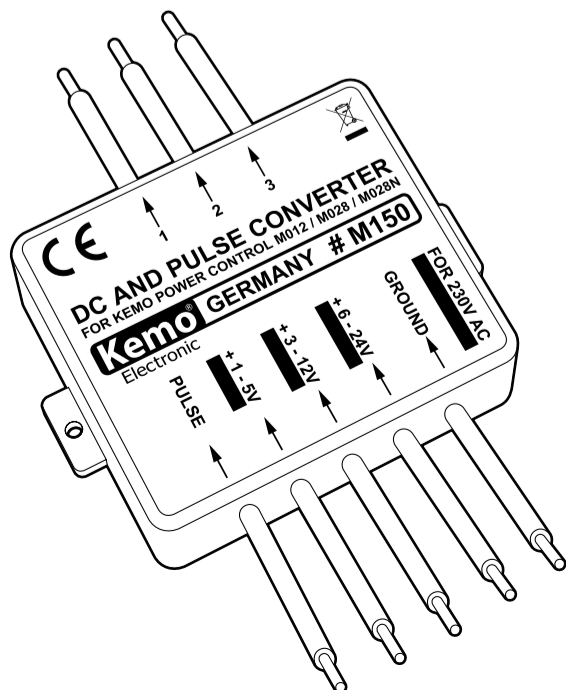
Output regulation in ohmic consumers with an operating voltage of 110 - 240 V/AC and a current consumption of less than 13 ampere (the peak current consumption of the consumer must be less than 16 amperes). Ohmic consumers are: electric light bulbs, halogen lamps, soldering irons, electric heaters, etc. The following devices may be regulated at inductive consumers: electric motors with carbon sliding contacts.

#### • Zusatzmodul:

M150 | DC und Puls Konverter

#### • Auxiliary module:

M150 | DC and Pulse Converter



**Circuit description:** The module works with a phase control.

**Description:** This modul has a load capacity without additional cooling of max. 3.5 ampere (at 110 V/AC approx. 385 VA, at 230 V/AC approx. 805 VA). If the module with the cooling angle lies flat on a heat sink that is mounted insulated (ribbed cooler, minimum dimension: approx. 10 x 6 x 2 cm) or any similar cooling metal surface, loads up to 12 ampere (at 110 V/AC approx. 1320 VA, at 230 V/AC approx. 2720 VA) may be connected. Dimensions: approx. 60 x 56 x 20 mm without fixing straps and without cooling angle.

**Attention:** Only glow lamps, motors with carbon slider (e.g. hand-drilling machine), heating sets etc. are to be connected. Motors with starting capacitor, fluorescent and quartz lamps etc. cannot be controlled! Short circuits in the load circuit, overload and wrong connection lead to immediate destruction of the module. Since all modules are tested carefully, no compensation on generosity is possible. Please consider the VDE security regulations: e.g. pre-switched fuse, contact protection on live parts, pull discharge for connection cables etc.

**Check list for troubleshooting:** The module has to be screwed on to a heat sink that is mounted insulated. If the fault current-safety cutout releases, then there is an electric connection between the connection to earth or phase connection of the current supply and the cooling angle of the module or of the supply line to the potentiometer or regulated consumer or a wrong connection of the current supply. Please check the complete installation once again for such inadmissible connections!

If you want to regulate drilling machines or the like, please make sure that there is no electronic system already superposed to the built-in motors (e.g. electronic gearshifting, soft start, etc.). It is not possible to make 2 regulations at the same time (the built-in regulation and this module).

**Available attachments:** Auxiliary module M150. When superposing this module, it also possible to control the dimmer module M028 with control voltages (1 - 5 V/DC or 3 - 12 V/DC or 6 - 24 V/DC) or with TTL pulses (optionally in each case).

#### Technical Data:

**Operating voltage:** 110 - 240 V/AC | **Current:** max. 12 A. At 110 V/AC this corresponds to max. 1320 VA and to max. 2880 VA at 240 V/AC. | **Load:** max. 2600 VA | **Required potentiometer:** 470 k lin. (not enclosed) | **Dimensions:** approx. 60 x 56 x 20 mm (without fastening straps)

#### Safety instructions for KEMO Modules.

##### These safety instructions have to be read before connecting the module!

KEMO modules are manufactured according to DIN EN 60065 and comply with the safety requirements with regard to manufacture. All safety elements required for the final assembly are listed in the mounting instructions and must not be omitted for safety regulations. The assembly and starting may only be carried out by authorized persons who can also be held responsible for possible damage.

The mounting instructions supplied by the manufacturer for completion of the appliances are to be observed. All safety facilities are to be installed for permanent operation and must not be ignored for personal safety. The same applies to the operating instructions mentioned in the manufacturer's instructions.

The module must not be exposed to extreme temperatures (more than 50°C) and humidity. The regulations for prevention of accidents for electrical installations and operating material of the industrial employer's liability insurance association are to be observed in industrial facilities.

The module may become warm during operation depending on the load. Therefore, it is advisable to fit it into a well ventilated spot.

In schools, training centers and do-it-yourself workshops, the operation of these modules is to be supervised reliably by trained personnel.

Never place this module and the supply lines close to combustible or inflammable materials (e.g. curtains).

For all kits and modules which come into contact with a voltage higher than 25 V, the VDE - safety instructions must be observed!

The installation resp. initial operation may only be done by an expert! The most important safety instructions are: Protection against accidental contact for all metallic parts which can carry more than 25 V current. Strain reliefs at all cables! In case of defect, components or the module can burst! Therefore the module resp. the printed circuit board have to be installed in such a way that in this case as well as in case of fire no damage occurs (installation into earthed metallic cupboards or earthed metallic casings and superposing of safety fuses).

## E

#### Uso destinado:

Regulación de potencia en dispositivos consumidores óhmicos hasta una tensión de servicio de 110 - 240 V/AC y un consumo de corriente de menos de 13 amperios (el consumo de corriente máximo del dispositivo consumidor debe ser menos de 16 amperios). Dispositivos consumidores óhmicos son: bombillas, lámparas de halógeno, soldadores, calefacciones eléctricas, etc. Se pueden regular los aparatos siguientes a dispositi-

vos consumidores inductivos: motores eléctricos con contactos frotadores de carbón.

**Descripción del circuito:** El módulo trabaja con control por corte de onda.

**Descripción:** El módulo se puede cargar hasta 3,5 amperios como máximo (con 110 V/AC aprox. 385 VA, con 230 V/AC aprox. 805 VA) sin refrigeración adicional. Si el módulo con el ángulo de refrigeración se fija planamente sobre un disipador de color que se ha montado de manera aislada (radiador con aletas longitudinales, medida mínima: aprox. 10 x 6 x 2 cm) o una superficie metálica refrigerante semejante, se pueden conectar cargas hasta 12 amperios como máximo (con 110 V/AC aprox. 1320 VA, con 230 V/AC aprox. 2720 VA). Medidas: aprox. 60 x 56 x 20 mm sin eclisas de fijación et sin ángulo de refrigeración.

**Atención:** Solamente bombillas, motores con cursor de carbón (p. ej. taladradoras portátiles), calefacciones etc. se pueden conectar. ¡No es posible de regular motores con condensador de arranque, lámparas fluorescentes y de cuarzo etc.! Cortocircuitos en el circuito de carga, sobrecarga y una conexión falsa resultan inmediatamente en la destrucción del módulo. Puesto que cada módulo ha sido examinado con esmero antes del envío, una compensación no es posible. Por favor, observe Vd. las normas de seguridad VDE: p. ej. fusibles preconectados, protección contra contactos involuntarios a las partes bajo tensión, descarga de tracción para los cables de conexión etc.

#### Lista de verificación para la localización de fallas:

Atornillar el módulo sobre un disipador de color que está montado de manera aislada. Cuando el interruptor de corriente de falla dispara, hay una conexión eléctrica entre la conexión a tierra o fase de la llegada de corriente y del ángulo de refrigeración del módulo o de la línea de alimentación hacia el potenciómetro o al dispositivo consumidor regulado o una falsa conexión de la llegada de corriente. Verificar una vez más la instalación completa por tales conexiones no admisibles!

Si Vd. quiere regular taladradoras o semejante, atender a lo que no hay ninguna electrónica ya preconectada a los motores incorporados (p.ej. cambio de marchas electrónico, arrancada suave, etc.). No es posible hacer 2 regulaciones al mismo tiempo (la regulación instalada y este módulo).

**Accesorios disponibles:** Módulo adicional M150. Al pre-conectar este módulo, es también posible mandar este módulo reductor de luz M028 con tensiones de control (1 - 5 V/DC o 3 - 12 V/DC o 6 - 24 V/DC) o bien con impulsos TTL (opcionalmente).

#### Datos técnicos:

**Tensión de servicio:** 110 - 240 V/AC | **Corriente:** máx. 12 A. Con 110 V/AC eso corresponde a 1320 VA como máximo y a 2880 VA como máximo con 240 V/AC. | **Carga:** max. 2600 VA | **Potenciómetro preciso:** 470 k lin. (no va adjunto) | **Medidas:** aprox. 60 x 56 x 20 mm (sin pestanas de fijación)

#### Instrucciones de seguridad para los módulos de KEMO. ¡Leer las instrucciones de seguridad antes de conectar el módulo!

Los módulos de KEMO se fabrican según DIN EN 60065 y cumplen con los requerimientos de seguridad con respecto a la fabricación. Todos los elementos de seguridad precisos para el montaje final se especifican en las instrucciones de montaje y no se deben omitir por razones de seguridad. La incorporación y la puesta en servicio solamente deben efectuarse por personas autorizadas que también salen garante de posibles daños.

Se deben observar las instrucciones para el montaje que el fabricante entrega para completar el aparato. Todas las instalaciones de seguridad deben prepararse para la marcha duradera y no deben desentenderse por seguridad propia así como las instrucciones de servicio.

No exponer el módulo a altas temperaturas (más de 50°C) ni a la humedad. En establecimientos industriales se deben observar las instrucciones para prevenir los accidentes de la asociación profesional industrial para las instalaciones eléctricas y medios de producción.

El módulo puede calentarse durante la marcha dependiendo de la carga. Por allí, tiene que instalarse de manera que sea bien ventilado.

En escuelas, centros de formación profesional y en talleres de hobby y de autoayuda, el servicio de los módulos se debe vigilar de responsabilidad por personal enseñado.

Nunca poner este módulo y las líneas de alimentación cerca de materiales fácilmente inflamables (p.ej. cortinas).

¡Para todos los kits y módulos que pueden tener contacto con una tensión de más de 25 V, las normas de seguridad VDE se deben observar! ¡La instalación resp. la puesta en marcha solamente se debe hacer por un perito! Las normas de seguridad más importantes son: Protección contra contactos involuntarios para todas partes metálicas que pueden conducir más de 25 V de tensión. ¡Descargas de tracción a todos los cables! ¡En caso de defecto, elementos de construcción o el módulo pueden reventar! Por eso el módulo resp. la placa de circuito tienen que instalarse de manera que en este caso y también en caso de incendio no puedan causar daños (instalación en

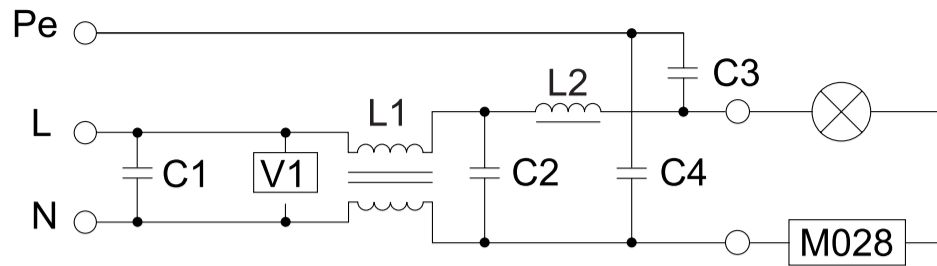


## D | EMV-gerechter Anschluss

Alle Bauteile müssen für eine Betriebsspannung von 250 V/AC zugelassen sein. Die Drosseln müssen für die Stromstärke, die das Modul aufnimmt, zulässig sein.

Die Bauteile gehören nicht zum Lieferumfang des Moduls. Mit dieser externen Beschaltung entspricht das Modul der EG-Richtlinie 89/336/EWG (EMVG vom 09.11.1992, elektromagnetische Verträglichkeit).

<b>C1:</b>	220 nF x <sup>2</sup>
<b>C2:</b>	680 nF x <sup>2</sup>
<b>C3:</b>	1 nF Y <sup>2</sup>
<b>C4:</b>	1 nF Y <sup>2</sup>
<b>L1:</b>	2 x 15 mH (Siemens D-Kern/Core)
<b>L2:</b>	250 µH (NKL)
<b>V1:</b>	340 V, 1800 A



## GB | Connection according to EMC

All components must be approved for an operating voltage of 250 V/AC. The chokes must be approved for the strength of current which the module absorbs.

The components are not attached to the module. With this external mode of connection the module corresponds to the EC-guideline 89/336 EEC (Law of electromagnetic compatibility (EMC) dated 09.11.1992).

## Tekniset tiedot:

**Käyttöjännite:** 110 - 240 V/AC | **Virta:** maks. 12 A. Se vastaa 110 V/AC jännitteellä maks. 1320 VA ja 240 V/AC jännitteellä maks. 2880 VA. | **Suurin virta:** maks. 2600 VA | **Tarvittava potentiometri:** 470 K lin (ei kuulu toimitukseen) | **Mitat:** n. 60 x 56 x 20 mm (ilman liitoskiskoja)

## Turvallisuusohjeita KEMO-moduuleille.

### Turvaohjeita tulee lukea ennen moduulin liittäntää!

Kemo-moduulit on valmistettu DIN EN 60065 mukaan ja täyttävät valmistusteknisesti turvallisuusvaatimukset. Kaikki lopulliseen asennukseen tarvittavat turvallisuustekijät on selostettu asennusohjeessa, ja turvallisuusyistä niitä ei saa jättää pois. Asennuksen ja käyttöönoton virta saavat suorittaa vain valtuutetut henkilöt, jotka myös ovat vastuussa mahdollisista vahingoista.

On otettava huomioon valmistajan oheistamat, laitteen täydennykseen tarvittavat asennusohjeet. Kaikki turvakalusteet on asennettava

kestävää käyttöä varten, eikä niitä sen enempiä kuin käyttöohjeen käyttövihjeitä saa, oman turvallisuuden takia, jättää huomioimatta.

Moduulia ei saa asettaa alttiiksi kuumuudelle (yli 50°C) tai kosteudelle. Ammattiasennuksessa on huomioitava ammattiyhdistyksen sähkölaitteita ja tuotantolaitteita koskevat tapaturmantorjuntaohjeet.

Riipuen kuormituksesta voi moduuli lämmetä. Tästä syystä se tulisi sijoittaa siten, että ilmankierto on hyvä.

Kouluissa, koulutuslaitoksissa, askartelu- ja tee-itse pajoissa tulee tämän moduulin käyttöä valvoa vastuullinen koulutettu henkilö.

Älä koskaan sijoita tätä moduulia tai sen syöttöjohtimia lähelle palavia tai helposti syttyviä aineita (esim. verhoja).

Kaikkissa rakennusarjoissa ja moduuleissa, joissa on yli 25 V jännite on otettava sähköturvallisuusmääräykset huomioon! Kytkenään ja käyttöönoton saa suorittaa vain ammattimies! Tärkeimpiin turvallisuusmääräyksiin kuuluvat: Kaikkien niiden metallisten osien kosketussuoja, joissa voi esiintyä yli 25 V jännite. Vedonpoisto kaikissa johdoissa! Vikatapauksessa voi rakenneosia tai moduuli särkyä! Moduuli tai piirilevy on siksi asennettava niin, että tässä tapauksessa tai laitteen syttyessä palamaan ei vahinkoa pääse syntymään (asennus maadoitettuun metallikaappiin tai maadoitettuun metallikoteloon ja sulakkeiden suojaamana).

## NL

### Toepassings mogelijkheden:

Vermogensregelaar met ohmse belasting, met als voedingsspanning 110 - 240 V/AC en een stroomopname van minder dan 13 Ampere (piek stroom opname van het produkt moet beneden de 16 Amp ligger). Ohmse belastbare apparaten zijn: gloeilampen, halogeenlampen, soldeerstations, verwarmings elementen etc. Inductieve belastbare apparaten die geregeld kunnen worden zijn: elektromotoren met koolborstels.

**Schema beschrijving:** Het moduul werkt door middel van fase aansnijding.

**Beschrijving:** Het moduul is zonder extra koeling tot max. 3.5 Ampere (bij 110 V/AC ca. 385 VA, en bij 230 V/AC ca. 805 VA) belastbaar. Als het moduul met gebogen koelplaat op een geïsoleerd koelplaat (koelplaat met vinnen min. afmeting ca. 10 x 6 x 2 cm), of een dergelijk koelend metalen vlak geschroefd wordt, dan kunnen belastingen tot max. 12 Ampere (bij 110 V/AC ca. 1320 VA en bij 230 V/AC ca. 2720 VA aangesloten worden. Afmetingen: ca. 60 x 56 x 20 mm (zonder bevestigings ogen en zonder koelplaat).

**Opgelet:** Er kunnen alleen gloeilampen, motoren met koolstaafjes (bijv. handboormachines), verwarmingen enz. aangesloten worden. Motoren met startcondensator, fluorescentie- en kwartslampen enz. kunnen niet geregeld worden! Kortsluiting in de belastingskring, overbelasting en foutieve aansluiting voeren tot onmiddellijke vernieling van het moduul. Aangezien ieder moduul voor verzending zorgvuldig getest wordt, is een vervanging op coulancebasis niet mogelijk. Er moet absoluut gelet worden op de officiële veiligheidsvoorschriften: bijv. voorgeschakelde zekeringen, beveiliging tegen het aanraken van onder spanning staande delen, trekontlasting voor de aansluitkabels enz.

**Fout zoek controle lijst:** Het moduul moet op een geïsoleerde koelplaat geschroefd worden. Als uw stop / smeltveiligheid van uw groepenkast er door gaat, dan is er een verbinding tussen fase en aarde via het koelelement of via de potmeter of bij de stroom toevoer. Controleer dit dus goed. Mocht u dit moduul voor een boormachine of iets dergelijks willen gebruiken, controleer dat er geen electronica al reeds voor gemonteerd zit (bijv. elektronische regelaar etc.) Het is niet mogelijk 2 regelaars gelijktijdig te gebruiken (de ingebouwde regelaar + dit moduul).

**Optie (apart verkrijgbaar):** Extra moduul M150. Als dit

armarios metálicos conectados a tierra o cajas metálicas puestas a tierra y preconexión de fusibles).

## F

### Usage destiné:

Régulation de puissance en dissipateurs ohmiques avec une tension de service de 110 - 240 V/AC et une consommation de courant de moins de 13 ampères (la consommation de courant de pointe du dissipateur doit être moins de 16 ampères). Dissipateurs ohmiques sont: lampes à incandescence, lampes à halogène, fers à souder, chauffages électriques, etc. On peut régler les appareils suivants aux dissipateurs inductifs: moteurs électriques avec contacts par charbons frottants.

**Description du montage:** Le module fonctionne sur commande par coupe.

**Description:** Sans radiateurs supplémentaire, le module supporte une charge de 3,5 ampères au maximum (à 110 V/AC env. 385 VA, à 230 V/AC env. 805 VA) sans refroidissement additionnel. Si on fixe le module avec l'angle réfrigérant platement sur un dissipateur de chaleur qui est monté de façon isolée (radiateur à nervures, dimension minimale: env. 10 x 6 x 2 cm) ou sur une autre surface métallique réfrigérante au moyen de son ailette, on peut raccorder des charges jusqu'à 12 ampères au maximum (à 110 V/AC env. 1320 VA, à 230 V/AC env. 2720 VA). Mesures: env. 60 x 56 x 20 mm sans éclisses de fixation et sans angle réfrigérant.

**Attention:** On peut seulement raccorder des ampoules lumineuses, des moteurs avec charbons (par ex. perceuses à main), des chauffages, etc. On ne peut pas régler des moteurs avec condensateur de démarrage, des lampes néon ou quartz! Des courts-circuits dans le circuit charges, des surcharges ou mauvais raccordement détruisent immédiatement le module. Comme chaque module est minutieusement contrôlé avant envoi, un remplacement gratuit est exclu! Respecter les normes de sécurité VDE, NF: par ex. fusibles en amont, protection de contact pour toutes les pièces sous tension, décharge pour câbles, etc.

**Liste de contrôle pour le dépiage des erreurs:** Vissez le module sur un dissipateur de chaleur qui est monté de façon isolée. Quand le coupe-circuit automatique de courant de défaut déclenche, il y a une connexion électrique entre la prise à la terre ou phase de l'amenée du courant et l'angle réfrigérant du module ou de la ligne électrique vers le potentiomètre ou le dissipateur réglé ou une fausse connexion de l'amenée du courant. Veuillez contrôler toute l'installation encore une fois par ces connexions inadmissibles! Si vous voulez régler des perceuses électriques ou pareil, veuillez vérifiez qu'il n'y a pas d'électronique déjà montée en série avec les moteurs installés (p.ex. changement de vitesse électronique, démarrage doux, etc.). Il n'est pas possible de faire 2 régulations en même temps (la régulation installée et ce module).

**Accessoires livrables:** Module complémentaire M150. Quand on intercale ce module, il est aussi possible de commander le module variateur M028 avec des tensions de commande (1 - 5 V/DC ou 3 - 12 V/DC ou 6 - 24 V/DC) ou bien avec des impulsions TTL (facultativement).

### Données techniques:

**Tension de service:** 110 - 240 V/AC | **Courant:** max. 12 A. À 110 V/AC ça correspond à max. 1320 VA et à 2880 VA avec 240 V/AC. | **Capacité de charge:** max. 2600 VA | **Potentiomètre nécessaire:** 470 K lin (pas inclus) | **Mesures:** env. 60 x 56 x 20 mm (sans colliers de fixation)

### Instructions de sécurité pour les modules de KEMO.

**Lisez les instructions de sécurité avant de raccorder le module!**

Les modules de KEMO sont fabriqués selon DIN EN 60065 et remplissent les exigences de sécurité en vue de la fabrication. Tous les éléments de sécurité nécessaires pour le montage final sont spécifiés dans les instructions d'assemblage et il ne faut pas les omettre pour des raisons de sécurité. L'installation et la mise en marche doivent être effectués seulement par des

personnes autorisées qui seront aussi responsable d'un dommage éventuel.

Il faut prendre en considération les instructions d'assemblage livrées par le fabricant pour compléter les appareils. Il faut installer tous les dispositifs de sécurité pour un service permanent et il ne faut pas les ignorer pour sa propre sécurité ainsi que les instructions de service mentionnés dans le mode d'emploi.

Il ne faut pas exposer le module à hautes températures (plus de 50°C) et à l'humidité. Dans les facilités industrielles, il faut considérer les règlements de prévoyance contre les accidents pour les installations électriques et les moyens de production de la caisse industrielle de prévoyance contre les accidents.

Le module peut s'échauffer pendant le fonctionnement suivant la charge. Il doit donc être monté de façon à être bien ventilé.

Il faut que aux écoles, centres d'apprentissage, aux ateliers de hobby et d'effort personnel le service de ces modules soit contrôlé de responsabilité par du personnel formé.

Ne jamais placer ce module et les lignes électriques près des matières combustibles ou facilement inflammables (p.ex. rideaux).

Pour tous les jeux de pièces et modules qui peuvent avoir contact avec une tension plus haute que 25 V, les dispositions de sécurité VDE doivent être observées! L'installation resp. la mise en marche seulement peut être exécuter par une personne compétente! Les dispositions de sécurité les plus importantes sont: protection contre les contacts accidentels pour toutes les pièces métalliques qui peuvent être sous tension plus haute que 25 V. Décharges de traction à tous les câbles! En cas de défaut, il est possible que les composants ou le module éclatent! Le module resp. la platine doivent être installés de sorte que en ce cas et aussi en cas de feu, ils ne puissent pas causer des dommages (installer dans des armoires métalliques mises à la terre ou des carters métalliques mises à la terre et intercaler des fusibles de sécurité).

## FIN

### Määräysten mukainen käyttö:

Resistiivisten kuormien säätö, joiden käyttöjännite on 110 - 240 V/AC käyttöjännitteellä ja alle 13 A virrantarpeella (kuluttajan huippuvirran on oltava alle 16 A). Resistiiviset kuluttajat ovat: hehkulamput, halogeenilamput, juottimet, sähkölämmittimet jne. Induktiivisia kuormia voidaan säätää: hiiliharjoilla varustetut sähkömoottorit.

**Kytkenäselustus:** Moduuli toimii vaiheleikkausperiaatteella.

**Selustus:** Moduuli on ilman lisjäähdytystä kuormitettavissa maks. 3,5 A (110 V/AC jännitteellä n. 385 VA, 230 V/AC jännitteellä n. 805 VA) asti. Jos moduulin jäähdytyskulma tasaisesti eristetyille jäähdytysrungolle (jäähdytysriipa, vähimmäismitat n. 10 x 6 x 2 cm) tai vastaavalle, voidaan kuorma nostaa 12 A asti (110 V/AC jännitteellä n. 1320 VA, 230 V/AC jännitteellä n. 2720 VA) Mitat: n. 60 x 56 x 20 mm ilman kiinnityshahloja + ilman jäähdytysrungolle.

**Huom:** Voit liittää ainoastaan hehkulamppuja, hiiliharjamootoreita (esim. käsiporakoneet), lämmittimiä jne.. Käynnistyskondensattoreilla varustettuja mootoreita, loistevalaisimia tai kvartsilamppuja jne. ei voi säätää! Oikosulku kuormapiirissä, ylikuorma tai väärä kytkentä johtavat moduulin välittömään tuhoutumiseen. Ennen toimitusta on jokainen moduuli huolellisesti testattu, joten korvaavaa laitetta ei ole mahdollista saada vahinkotapauksessa. Huomioi turvallisuusmääräykset esim. Verkkopuolen sulake, jännitteellisten osien kosketussuojat, liitäntäkaapeliin vedonpoistajat jne.

**Vikaetsinnän tarkistuslista:** Moduuli on ruuvattava kiinni eristetyksi asennettuun jäähdytysrunkoon. Jos vikavirtaturva-automaatti laukeaa on jännitesyötön maa- tai vaiheleitännän ja moduulin jäähdytyskulman tai potentiometrin syöttöjohdon välillä sähköinen yhteys tai sitten yhteys on säädettävään vahvistimeen tahi kyseessä on väärin liitetty jännite. Etsi uudelleen koko asennuksesta tällaisia kiellettyjä yhteyksiä!

Jos tahdot säätää porakonetta tai vastaavaa laitetta, on sinun tarkistettava, ettei sisäänrakennetun moottorin edessä jo ole kytketty elektroniikkaa (esim. elektroninen vaihteenvälitsin, pehmeä käynnistys jne.). Ei ole mahdollista käyttää kahta säädintä samanaikaisesti (sisäänrakennettu säädin ja tämä moduuli).

**Saatavissa olevat lisätarvikkeet:** Lisämoduuli M150. Kytettäessä tämä moduuli eteen, voidaan himmenninmoduulia M028 ohjata myös ohjauksella (1 - 5 V/DC, 3 - 12 V/DC tai 6 - 24 V/DC) tai myös TTL-pulsseilla (valinnaisesti).



moduul voorgeschakeld wordt, kan het moduul M028 ook met stuurspanningen aangestuurd worden (1 - 5 V/ DC of 3 - 12 V/DC of 6 - 24 V/DC) of ook mogelijk om met TTL impulsen (afhankelijk van uw keuze).

#### Technische gegevens:

**Voedingsspanning:** 110 - 240 V/AC | **Stroom:** max. 12 A. Wat inhoud bij 110 V/AC max. 1320 VA en bij 240 V/AC max. 2880 VA. | **Belastbaar:** max. 2600 VA | **Aanbevolen potmeter:** 470 k lin. (niet bijgevoegd) | **Afmeting:** ca. 60 x 56 x 20 mm (zonder bevestigings ogen)

#### Veiligheidsvoorschriften voor KEMO-Modulen. Deze veiligheidsvoorschriften moet voor het aansluiten van dit moduul gelezen worden!

KEMO-Modulen worden volgens DIN EN 60065 geproduceerd. Alle voor de eindmontage benodigde aanwijzingen zijn in de montageaanwijzing opgenomen en moeten uit veiligheidsnormen worden aangehouden. Inbouw en gebruik dienen door vakbekwame personen te geschieden die hiermee ook de verantwoordelijkheid vooreventuele schades overnemen.

De montageaanwijzingen worden door der fabrikant meegeleverd, en dienen strikt te worden opgevolgd. Alle zekerheidsnormen dienen, zoals in de gebruiksaanwijzing is voorgeschreven, ook na het ingebruiknemen van de KEMO modulen te worden opgevolgd.

Dit moduul mag niet in ruimtes (boven 50°C) en hogeluchtvochtigheid geplaatst worden. Ook mag dit moduul alleen gebruikt worden door verantwoordelijke personen.

Gerelateerd aan de belasting kan het module warm worden tijdens het in werking zijn. Daarom moet het zo ingebouwd worden dat het goed geventileerd wordt.

Het aansluiten van dit moduul o.a. in scholen, praktijk-, hobby- en reparatie ruimtes alleen toegankelijk door verantwoordelijke personen.

Gebruik dit moduul nooit in branbare- of explosieve ruimte.

Bij alle bowpakketten en modules, die met een spanning, die hoger is als 25 V, in aanraking komen, moeten de officiële veiligheids voorschriften in acht worden genomen! De montage resp. de inbedrijfstelling mag alleen oor vakkundige personen geschieden! Tot de belangrijkste veiligheids voorschriften behoren: beveiliging tegen aanraking bij alle metalen delen, die een spanning van boven de 25 V voeren kunnen. Trekontlasting aan alle kabels! Bij een defect kunnen bouwelementen of het module kapot gaan! De module resp. de printplaat moeten derhalve dusdanig ingebouwd worden, dat in een dergelijk geval en ook in het geval van brand, geen schade kan ontstaan (inbouw in geaarde metalen kasten of geaarde metalen behuizingen en het voorschakelen van zekeringen).

## P

#### Utilização conforme as disposições legais:

Regulação de potência em consumidores ôhmicos com uma tensão de serviço de 110 - 240 V/AC e um consumo de corrente com menos que 13 ampéres (rendimento máx. do consumo de corrente do consumidor deve estar abaixo de 16 ampéres). Consumidores ôhmicos são: lâmpadas de halogéneo, lâmpadas incandescentes, ferros de soldar, quecimentos eléctricos etc. Em indutivos consumidores podem ser regulados motores eléctricos com laceta de carvão.

**Descrição de circuitos:** O modulo trabalha com uma seção fase-comando.

**Descrição:** Este modulo pode sem um suplementar arrefecimento ser carregado até um máximo de 3,5 ampéres (em 110 V/AC ca. 385 VA, em 230 V/AC ca. 805 VA) suportável. Quando o modelo é montado com o plano ângulo de refrigeração num isolado dissipador de calor (corpo de refrigeração aleta, medida mínima cerca: 10 x 6 x 2 cm) ou uma parecida superfície metálica de arrefecimento, então podem ser ligadas lâmpadas até máximo 12 ampéres (em 110 V/AC ca. 1320 VA, em 230 V/AC ca. 2720 VA) ser ligadas. Medida: ca. 60 x 56 x 20 mm sem braçadeira de fixação + sem ângulo de refrigeração.

**Atenção:** Só podem ser ligadas lâmpadas incandescentes, motores com retificador de carvão (p.exp. berbequim manual), aquecimentos etc. Motores com condensador de arranque, lâmpadas fluorescentes, e lâmpadas quartzo etc. não podem ser reguladas! Curtocircuito no circuito de carga sobrecargas e ligações enganadas levam imediatamente á distruição do modulo. Como cada modulo foi cuidadosamente examinado pela expedição em caso de defeito não é uma substituição possível. Por favor tome atenção com os regras de segurança VDE: p.exp. fusíveis conectados a montante, protecção contra contacto accidental em partes sob tensão, descarga de tração para os cabos de ligação etc.

**Lista de instruções para localizar avarias:** O modulo deve ser aparafusado num montado isolado dissipador de calor. Quando a corrente de fuga circuito automático soltar, então existe uma eléctrica ligação entre a ligação a terra ou ligação de fase da alimentação de corrente e o ângulo de refrigeração do modulo ou da linha adutora para o potenciômetro ou para regulado consumidor ou seja ligações erradas da alimentação de corrente. Por favor examinar novamente toda a instalação a semelhantes não admissíveis ligações!

Quando quiser regular furadeiras ou coisas parecidas, então tome atenção que antes dos montados motores não esteja uma electrónica conectada a montante (por exp. mudança de velocidade electrónica, arranque brando etc.). Não é possível exercer duas regulações ao mesmo tempo (a montada regu-

lação e este modulo).

**Acessórios venda:** Modulo auxiliar M150. Quando este modulo é intercalado, então pode o modulo de resistência varivel M028 ser comandado com a tensão de comando (1 - 5 V/DC ou 3 - 12 V/DC ou 6 - 24 V/DC) ou tambem com TTL - impulsos (respectivamente facultativo).

#### Dados técnicos:

**Tensão de serviço:** 110 - 240 V/AC | **Corrente:** máx. 12 A. Corresponde em 110 V/AC máx. 1320 VA e em 240 V/AC máx. 2880 VA. | **Capacidade de carga:** máx. 2600 VA | **Necessário potenciômetro:** 470 k lin. (não incluído) | **Medida:** ca. 60 x 56 x 20 mm (sem braçadeira de fixação)

#### Indicação de segurança para KEMO modulos.

#### Estas indicações de segurança de ser observadas antes do ligamento do modulo!

KEMO modulos são conforme DIN EN 60065 fabricados e cumprem a exigência de segurança da produção. Todos os necessários elementos de segurança para a montagem final, estão expostos na instrução de instalação e não podem por motivo de segurança técnica faltar. A montagem e a operação inicial de serviço só podem efectuar pessoas autorizadas, que devem assumir a responsabilidade em caso possível de prejuizo.

Tomar atenção com a indicação de montagem que o fabricante fornece para completar aparelhos. Instalação de segurança para o durável serviço deve ser ajustada, para segurança própria não deve ser deixada fora de atenção, tambem o modo do emprego na instrução de serviço.

O modulo não deve ser exposto a altas temperaturas (a mais de 50°C) e humidades. Em instalações industriais devem ser respeitados os regulamentos de prevenção de acidentes da associação profissional de instalação para instalações electricas e meios de produção.

O modulo pode aquecer durante o seu funcionamento devendo assim de estar localizado num local bem ventilado.

Em escolas, institutos de formação, institutos de tempos livres e institutos de defesa pessoal o exercer deste modulo é somente através da vigilância de uma pessoa instruída e responsável.

Não colocar nunca este modulo e a linha adutora perto de materiais inflamáveis (p.exp. cotinados).

Todos os módulos e kits que estão em contacto com tensões superiores a 25 V, devem de ser seguídas as normas de segurança VDE. A instalação e a primeira utilização só podem ser feitas por profissionais. As regras de segurança mais importantes são: Protecção contra o contacto com componentes metálicos que estejam ligados a mais de 25 V. Proteja todos os cabos. Em caso de defeitos na montagem, os componentes ou o modulo podem ficar danificados, por isso o modulo tem de ser instalada de modo a que em caso de defeito de montagem ou de fogo não existam danos (instalado o modulo dentro de uma caixa metálica ligada à terra e colocando fusíveis de segurança).

## RUS

#### Инструкция по применению:

Модуль предназначен для регулировки мощности для омических потребителей с рабочим напряжением 110 - 240 Вольт/АС при потреблении тока меньше чем 13 Ампер (пиковое потребление тока потребителя должно быть меньше 16 Ампер. Омическими потребителями являются лампы накаливания, галогенные лампы, паяльники, приборы электроотопления и т.д. Индуктивные потребители, напр. моторы с угольными контактами, можно с помощью данного модуля тоже регулировать.

**Описание схемы:** Модуль работает на принципе регулировки с фазовой отсечкой.

**Описание:** Модуль можно загружать без дополнительного охлаждения до максимальной величины 3,5 А (при 110 Вольт/АС, что отвечает приблизительно 385 VA, при напряжении 230 Вольт/АС приблизительно 805 VA). В случае, когда модуль тщательно закреплен к электрически изолированному охлаждающему радиатору (ребристый радиатор с габаритами минимально 10 x 6 x 2 см), или к похожей металлической доске, можно нагрузку увеличить до уровня макс. 12 А (что отвечает при напряжении 110 Вольт/АС приблизительно 1320 VA, и при 230 Вольт/АС приблизительно 2720 VA. Габариты: приблизительно 60 x 56 x 20 мм без крепящих планок и без охлаждающего радиатора.

**Внимание:** К модулю можно подключить только лампы накаливания, моторы с угольными контактами (напр. ручная электродрель), систему отопления, и т.д. Моторы с пусковым конденсатором, люминисцентные и кварцовые лампы и подобные потребители регулировать с данным модулем не допускается. Короткое замыкание в цепи нагрузки, перенагрузка, или неправильное подключение, ведет к мгновенному разрушению модуля. Потому, что модуль до поставки тщательно проверяется, поставка запасного набора в рамках гарантии в таком случае не возможна. Обратите пожалуйста внимание на инструкции VDE по безопасности: напр. подключение предохранителей, защищение от прикосновения к деталям под напряжением, надежный выпускающий зажим для кабеля подводки питания, и т.д.

**Список ошибок:** Модуль надо тщательно прикрепить гайками к электрически изолированному радиатору. В случае когда срабатывает защитная автоматика и отключает модуль, произошло вероятно электрическое соединение между приводом земли или фазовым приводом питания и радиатором, или проводом к потенциометру, или к регулируемому потребителю, или

причиной может быть неправильное подключение проводов подводки тока. Сделайте пожалуйста еще один раз контроль на недопускаемые подключения и соединения!

В случае регулировки дрели, или подобного потребителя, смотрите пожалуйста за тем, чтобы к такому потребителю не была подключена еще другая система управления (напр. электронный пусковой механизм, плавный пуск и т.д.). Невозможно одновременно применить 2 системы управления (встроенную регулировку и данный модуль).

**Дополнительные принадлежности:** Можно поставить дополнительный модуль M150. В случае когда этот модуль будет включен в роде предварительного, потом может модуль темнителя M028 быть регулирован тоже регулировочным напряжением (1 - 5 Вольт/DC, или 3 - 12 Вольт/DC, или 6 - 24 Вольт/DC) или тоже TTL импульсами (по выбору)

#### Технические данные:

**Рабочее переменное напряжение:** ~110 - 240 Вольт | **ток:** макс. 12 А. При напряжении 110 Вольт/АС это соответствует макс. 1320 VA и при 240 Вольт/АС макс. 2880 VA. | **Несущая способность:** макс. 2600 VA | **Требуется линейный потенциометр:** 470 К (не прикладывается) | **Габариты:** приблизительно 60 x 56 x 20 мм (без крепящих планок)

#### Инструкция по безопасности для модулей KEMO.

#### Настоящую инструкцию необходимо прочитать до подключения модуля!

Модули Кемо изготовлены в соответствии с нормой DIN EN 60065 и они отвечают требованиям по безопасности труда. Все инструкции для безопасного монтажа указаны в инструкции по монтажу и незамедленно требуется с ними для безопасной работы пользоваться. Монтаж и пуск в рабочий режим допускается делать только обученному полномочному лицу, которое берет на себя тоже ответственность за эвентуальные поломки.

Надо прочесть тоже инструкции по монтажу, которые производитель прикладывает к поставке прибора. Все защитные приспособления предназначены к надежной работе прибора и собственной безопасности и должны быть во всяком случае учтены, тоже так и использование инструкции по применению.

Модуль не должен находится в окружающей среде с высокой температурой (больше чем 50° Цельсия) и влажностью воздуха. На заводах существуют инструкции по безопасности труда при применении электрических приборов и компонентов и производственных средств, в соответствии с которыми надо себя вести.

Модуль в течении работы в зависимости от нагрузки нагревается. Потому его монтаж надо сделать так, чтобы он был на хорошо проветриваемом месте.

В школах, клубах, домашних и ремонтных мастерских применением модуля можно пользоваться под надзором обученного ответственного за работу с модулем лица.

Модуль не ставте никогда в соприкосновение или в близости с легко воспламеняющимся или загоряющимся материалом (напр. занавесы).

Со всеми монтажными наборами и модулями, которые приходят в соприкосновение с напряжением больше 25 Вольт, надо работать в соответствии с инструкциями VDE по безопасности труда! Монтаж, или пуск в рабочий режим можно делать только обученному полномочному лицу! К важнейшим требованиям по безопасности труда принадлежат: защита к соприкосновению со всеми металлическими деталями, которые могут быть подключены к напряжению больше 25 Вольт. Надежные зажимы для всех кабелей! В случае дефекта могут отдельные компоненты, или модуль лопнуть! Потому монтаж модуля, или печатной схемы должна быть сделана таким образом, чтобы в таком случае или в случае пожара не пришло ни к какому ущербу (конструкция в заземленном металлическом ящике, или с заземленным металлическим корпусом, кожухом и с применением предохранителей).